

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-329059  
 (43)Date of publication of application : 19.11.2003

(51)Int.Cl.

F16D 3/84  
 F16J 15/52

(21)Application number : 2002-139325

(71)Applicant : TOYO TIRE &amp; RUBBER CO LTD

(22)Date of filing : 14.05.2002

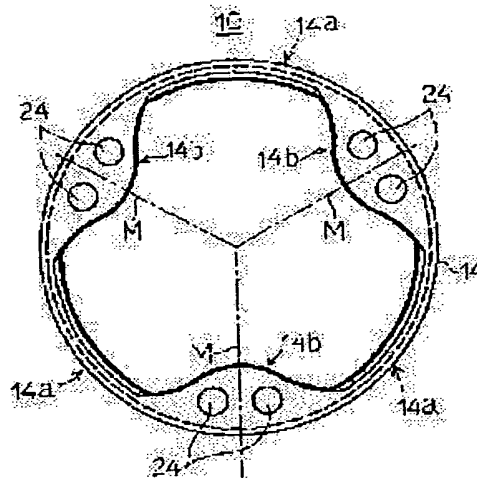
(72)Inventor : IMAZU EIICHI  
 ONO HIROSHI

## (54) JOINT BOOT MADE OF RESIN

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve a moldability and ensure adequate sealing characteristics in a joint boot made of a resin having a non-circular outer peripheral form like a tri-port constant velocity joint.

SOLUTION: In the joint boot 10 made of the resin, a large diameter side attaching part 14 attached to an outer case 6 has a circular outer peripheral form. In an inner peripheral form, a plurality of parts protrude inward correspondingly to a plurality of recessed parts 6b of the outer case 6. In each of the protruding parts 14b, two recessed parts 24 and 24 recessed in the axial direction of the boot from the end face 22 of the large diameter side attaching part 14 are provided. The two recessed parts 24 and 24 are symmetrically arranged with respect to a center line M in the circumference direction of each protruding part 14b.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2003-329059  
(P2003-329059A)

(43) 公開日 平成15年11月19日 (2003. 11. 19)

(51) Int.Cl.

識別記号

F I

テームコード(参考)

F 1 6 D 3/84

F 1 6 D 3/84

R 3 J 0 4 3

F 1 6 J 15/52

F 1 6 J 15/52

C

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号

特願2002-139325(P2002-139325)

(22) 出願日

平成14年5月14日(2002. 5. 14)

(71) 出願人 000003148

東洋ゴム工業株式会社

大阪府大阪市西区江戸堀1丁目17番18号

(72) 発明者 今津 栄一

大阪府大阪市西区江戸堀1丁目17番18号

東洋ゴム工業株式会社内

(72) 発明者 大野 宏

大阪府大阪市西区江戸堀1丁目17番18号

東洋ゴム工業株式会社内

(74) 代理人 100059225

弁理士 葛田 瑋子 (外3名)

Fターム(参考) 3J043 AA03 DA06 DA10 FA01 FA04

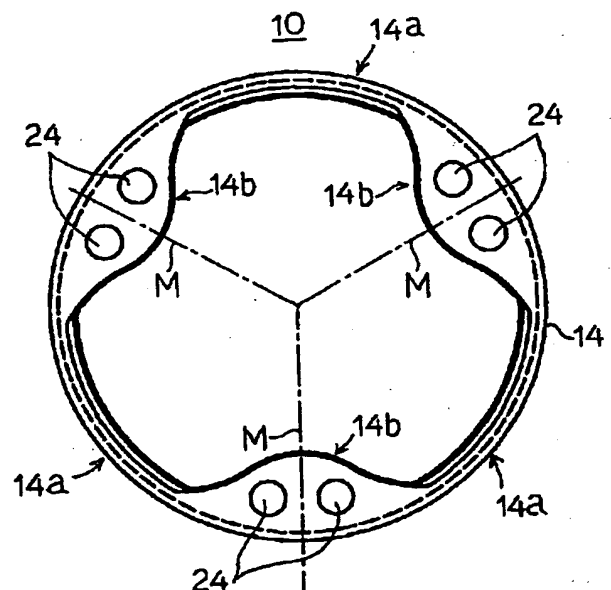
FB04

(54) 【発明の名称】 樹脂製ジョイントブーツ

(57) 【要約】

【課題】 トリポットタイプの等速ジョイントのように非円形な外周形状の OUTER ケースを持つ等速ジョイントに取り付けられる樹脂製ジョイントブーツにおいて、成形性を改善し、十分なシール性を確保する。

【解決手段】 樹脂製ジョイントブーツ10において、OUTER ケース6に取り付けられる大径側取付部14は、外周形状が円形状をなし、内周形状がOUTER ケース6の複数の凹状部6bに対応して周方向の複数箇所において内方に張り出し形成されている。そして、これら各張り出し部14bに大径側取付部14の端面22からブーツの軸方向に陥没する2つの凹部24、24を設け、該2つの凹部24、24を各張り出し部14bの周方向中心線Mに関して左右対称に配する。



**【特許請求の範囲】**

【請求項1】周方向に複数の凹状部を有する非円形な外周形状のアウターケースに取り付けられる大径側取付部と、シャフトに取り付けられる小径側取付部と、両者を一体に連結する蛇腹部とを備える樹脂製ジョイントブーツにおいて、

前記大径側取付部は、外周形状が円形状をなす一方、内周形状が前記アウターケースの前記複数の凹状部に対応して周方向の複数箇所において内方に張り出しており、これら各張り出し部には大径側取付部の端面からブーツの軸方向に陥没する2つの凹部が設けられ、該2つの凹部が各張り出し部の周方向中心線に関して左右対称に配されたことを特徴とする樹脂製ジョイントブーツ。

【請求項2】前記2つの凹部が断面円形状をなすことを特徴とする請求項1記載の樹脂製ジョイントブーツ。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、樹脂製ジョイントブーツに関し、詳しくは、自動車の等速ジョイントなどに用いられる蛇腹状の樹脂製ジョイントブーツに関する。

**【0002】**

【従来の技術】車両のドライブシャフト等に用いられる等速ジョイントの一つとして、トリポートタイプのジョイントが知られている。

【0003】トリポートタイプの等速ジョイントは、図5、6に示すように、入力側と出力側の一方のシャフト1に、ローラ2を持つ3本のトラニオン3を軸直角方向に突設して構成したトリポート4と、他方のシャフト5の端部に設けたアウターケース6とからなる。アウターケース6は、その内周にトリポート4に対応する軸方向の3本の摺動溝6aを有する。そして、等速ジョイントは、トリポート4のローラ2を摺動溝6aに対して軸方向に摺動可能に嵌め合わせることにより、両シャフト1、5の角度付けを可能にしながら、回転トルクを伝達できるように構成されている。

【0004】このような等速ジョイントにおいては、ジョイント内部への塵埃や異物の侵入防止のため、あるいはまた封入されているグリースを保持するために、一般に、アウターケース6からトリポート4側のシャフト1の部分の覆うように適度に伸縮や曲げ変形が可能な蛇腹状をなすジョイントブーツ100が装着されている。

【0005】かかるジョイントブーツ100は、軸方向の一端部がアウターケース6の外周に嵌着されてリング状バンド等の締付部材7により固定される大径側取付部101として形成され、他端部がトリポート4側のシャフト1の外周にリング状バンド等の締付部材8により固定される小径側取付部102として形成され、両者101、102が蛇腹部103により一体に連結されて構成されている。

【0006】ところで、トリポートタイプの等速ジョイントにおいては、軽量化等のため、アウターケース6は、図6に示すように内周の摺動溝6aの配置に対応して、外周形状が周方向に凹凸形状をなしている。すなわち、アウターケース6は、周方向に3つの均等配置された凹状部6bを有する非円形な外周形状をなしている。

【0007】そのため、アウターケース6に取り付けられるジョイントブーツ100の大径側取付部101は、その内周形状がアウターケース6の外周形状に対応した非円形状をなしている。すなわち、大径側取付部101の内周は、アウターケース6の凹状部6bに対応して周方向の3箇所において内方に凸状に張り出しており、この張り出し部が中実な厚肉部104として形成されている。

**【0008】**

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来のジョイントブーツ100では、大径側取付部101の周方向において厚肉部と薄肉部が交互に形成されていることから、アウターケース6との間で十分なシール性を確保しにくいという問題がある。これは、樹脂製の厚肉部105では剛性が高く弾性変形しにくいことから、締付部材7によりアウターケース6に締め付け固定する際に、厚肉部105とその間の薄肉部とで締め付け力が不均一となるためである。

【0009】また、樹脂製の厚肉部105は、成形後の収縮に起因してヒケが発生しやすく、このヒケによる陥没がアウターケース6とのシール面である内周面に発生することによってもシール性を損なうことになる。

【0010】本発明は、このような点に鑑みてなされたものであり、トリポートタイプの等速ジョイントのように非円形な外周形状のアウターケースに取り付けられる樹脂製ジョイントブーツにおいて、成形性に優れ、十分なシール性を確保することができるものを提供することを目的とする。

**【0011】**

【課題を解決するための手段】本発明の樹脂製ジョイントブーツは、周方向に複数の凹状部を有する非円形な外周形状のアウターケースに取り付けられる大径側取付部と、シャフトに取り付けられる小径側取付部と、両者を一体に連結する蛇腹部とを備える樹脂製ジョイントブーツである。前記大径側取付部は、外周形状が円形状をなす一方、内周形状が前記アウターケースの前記複数の凹状部に対応して周方向の複数箇所において内方に張り出している。そして、これら各張り出し部には大径側取付部の端面からブーツの軸方向に陥没する2つの凹部が設けられ、該2つの凹部が各張り出し部の周方向中心線に関して左右対称に配されている。

【0012】かかる本発明の樹脂製ジョイントブーツであると、大径側取付部における内方への張り出し部に左右対称な2つの凹部を設けて張り出し部を中空状に形成

したことから、張り出し部を中実な厚肉部に形成する場合に比べて、成形性が改善される。また、大径側取付部を締付部材でアウターケースに締め付け固定する際に、周方向における締め付け力のバラツキを低減することができ、良好なシール性を確保することができる。

#### 【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施形態に係る樹脂製ジョイントブーツ10について図面に基いて説明する。

【0014】図1は本実施形態の樹脂製ジョイントブーツ10の半断面半側面図であり、図2はその大径側の正面図である。このジョイントブーツ10は、上記した図5、6に示すトリポートタイプの等速ジョイントに装着される熱可塑性エラストマー樹脂製ブーツであり、一端側の小径側取付部12と、該小径側取付部12と離間して同軸的に配置された他端側の大径側取付部14と、これら小径側取付部12と大径側取付部14を一体に連結する蛇腹部16とからなり、インジェクションブロー成形などの公知の成形方法により一体に形成されている。

【0015】小径側取付部12は、トリポート4側のシャフト1に外嵌固定される短円筒状をなしており、外周面にリング状の締付部材8を受け入れるための周方向に延びる固定用凹部18が設けられている。

【0016】大径側取付部14は、アウターケース6に外嵌固定される短円筒状をなしており、小径側取付部12と同軸的に、即ち共通の中心線Lを持つように配置されている。大径側取付部14にも、外周面にはリング状の締付部材7を受け入れるための周方向に延びる固定用凹部20が設けられている。

【0017】蛇腹部16は、両端に口径差のある断面円形の蛇腹体であり、その内部にグリース封入空間を形成する。蛇腹部16は、大径側取付部14から小径側取付部12へと順次に小さくなるようにテーパ状に形成されている。

【0018】図2に示すように、大径側取付部14は、外周形状が円形状をなしている。一方、内周形状は、周方向に3つの凹状部6bが均等配置されたアウターケース6の外周形状に対応して、周方向の3箇所において内方に湾曲面状に張り出した非円形状をなしている。これにより、大径側取付部14は、アウターケース6の円弧状の外周面に配される円弧状部14aと、アウターケース6の凹状部6bに配される厚肉状の張り出し部14bとが周方向に交互に配されてなる。

【0019】そして、この厚肉状の張り出し部14bには、大径側取付部14の端面（蛇腹部16と反対側の端面）22からブーツの軸方向に陥没する凹部24が設けられている。凹部24は、各張り出し部14bにそれぞれ2つずつ設けられており、これらは、張り出し部14bの周方向中心線（張り出し部14bを周方向に二等分する半径方向に延びる線）Mに関して左右対称、即ちそ

の大きさ、形状、配置等に関して中心線Mの両側に対称に配されている。

【0020】凹部24は、この実施形態では断面円形状をなしており、すなわち、図2に示すように丸穴として形成されている。また、図3に示すように、凹部24の底部24aは平坦に形成されている。なお、図4に示すように、凹部24の底部24aは蛇腹部16側に膨らむ曲面状に形成することもできる。

【0021】以上よりなる本実施形態の樹脂製ジョイントブーツ10であると、大径側取付部14における張り出し部14bを、その周方向中心線Mに関して左右対称に配した2つの凹部24、24で中空状に形成したことから、成形不良が改善され、特に張り出し部14bの内周面におけるヒケの発生を防止してアウターケース6に対するシール性を確保することができる。

【0022】また、張り出し部14bを上記2つの凹部24、24で中空状としたことにより、張り出し部14bは従来の中実状の場合に比べて外周側からの押圧力で弾性変形しやすくなっており、そのため、大径側取付部14をアウターケース6に締め付け固定する際に、周方向における締め付け力のバラツキを低減することができ、良好なシール性を確保することができる。

【0023】しかも、2つの凹部24、24を設けるといふシンプルな形状であるため、成形しやすいというメリットもある。

【0024】なお、上記実施形態においては、2つの凹部24、24として断面円形の丸穴を採用したが、断面矩形の角穴や、断面三角形の穴など種々の形状を採用することができる。

#### 【0025】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、トリポートタイプの等速ジョイントのように非円形な外周形状のアウターケースを持つジョイントに取り付けられる樹脂製ジョイントブーツにおいて、該アウターケースに取り付けられる大径側取付部の成形性を改善することができるとともに、良好なシール性を確保することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に係る樹脂製ジョイントブーツの半断面半側面図である。

【図2】同ジョイントブーツを大径側取付部側から見た正面図である。

【図3】同ジョイントブーツの要部拡大断面図である。

【図4】他の実施形態に係るジョイントブーツの要部拡大断面図である。

【図5】従来の樹脂製ジョイントブーツを取り付けたトリポートタイプの等速ジョイントを示す断面図である。

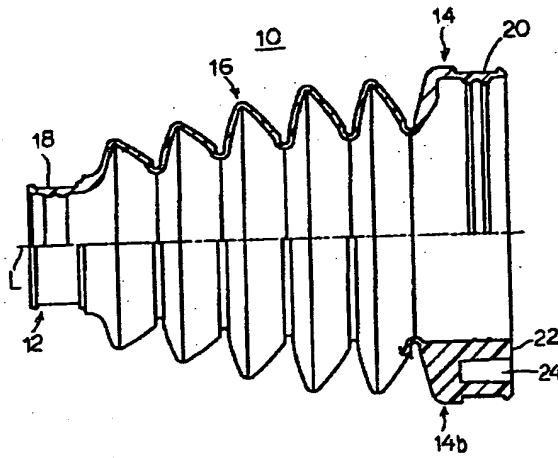
【図6】同等速ジョイントの側面図である。

#### 【符号の説明】

10……樹脂製ジョイントブーツ

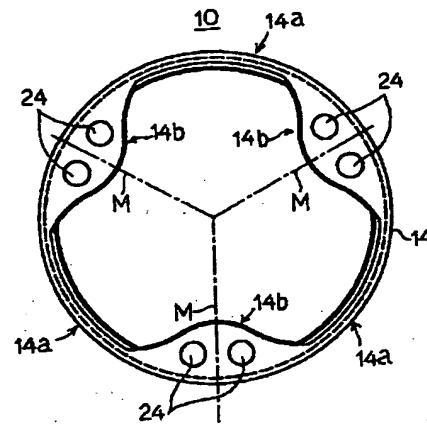
12……小径側取付部  
14……大径側取付部  
14b……張り出し部

【図1】

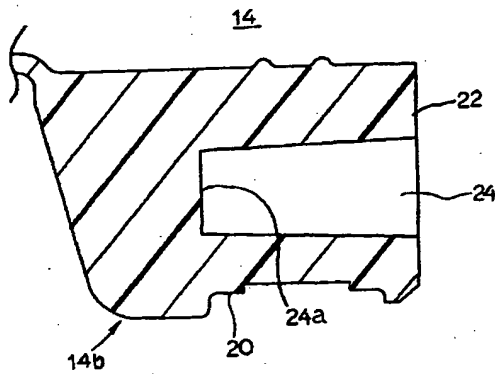


16……蛇腹部  
22……大径側取付部の端面  
24……凹部

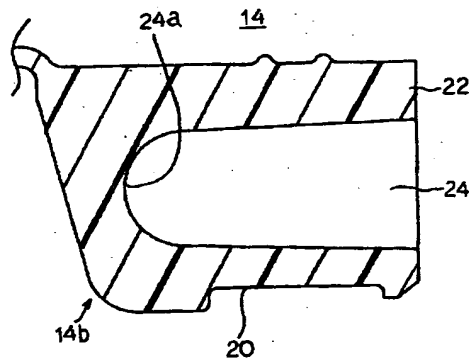
【図2】



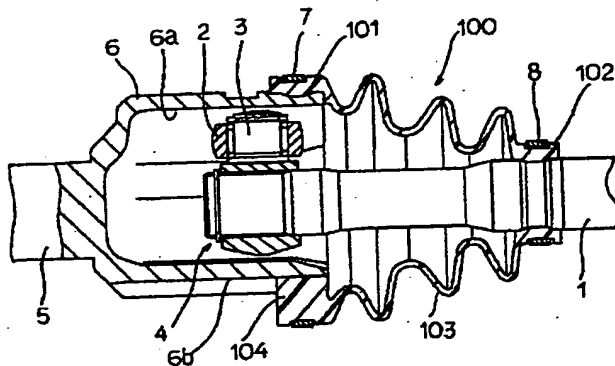
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

